

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٦/٢٠١٧

١ إذا تحرك جسيم في خط مستقيم وكانت معادلة حركته $s = 3t^2$
فإن عجلة الحركة (ج) =

١ قاس (ب) ٢ قان (ج) ع س (د) ٢ ع س

٢ إذا كانت $E = 3 - 2$ فإن الإزاحة (ف)
خلال الفترة الزمنية $[2, 0]$ وحدة طول.

٤ (د)

٣ (ج)

٢ (ب)

١ (أ)

- ٣ بدأت سيارة الحركة من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة ويعطى القياس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمن n بالعلاقة
- $$v = 6n - n^2 \text{ حيث } v \text{ مقاسة بوحدة م/ث، } n \text{ مقاسة بالثانية.}$$
- أوجد كلاً من عجلة الحركة وإزاحة السيارة عند $n = 2$.

٤ كمية حركة سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك في خط مستقيم
بسرعة ٥٤ كم/س تساوي.....

① ١,٨ طن.م/ث. ② ٣٠٠٠ كجم.م/ث.

③ ٣٠٠٠ كجم.م/ث. ④ ١٠٨٠٠٠ كجم.م/ث

٥ إذا تحركت طائرة عمودية قوة محركها ٩,٦ ث طن رأسياً لأعلى بسرعة منتظمة ضد مقاومات تساوي $\frac{1}{٤}$ وزنها فإن وزن الطائرة يساوي ث طن.

- ١٢ ⑤ ٨,٦٧ ② ٧,٦٨ ③ ٩,٦ ①

٦ ميزان زنبركي مثبت في سقف مصعد ويحمل في خطافه جسمًا كتلته (ك) حجم، فإذا كانت قراءة الميزان (١١ك) نيوتن فإن المصعد يكون متحركاً....

① بسرعة ١,٢ م/ث لأعلى. ② بسرعة ١,٢ م/ث لأسفل.

③ بعجلة ١,٢ م/ث^٢ لأعلى. ④ بعجلة ١,٢ م/ث^٢ لأسفل.

٧ سقط جسم كتلته (ك) كجم من ارتفاع ١,٤ متر عن أرض رملية فغاص فيها ١٠ سم. فإذا كان متوسط مقاومة الأرض لحركة الجسم ٢٢٥ ث كجم، فاحسب قيمة (ك).

- ٨ قذف جسم بسرعة $١٤,٧$ م/ث إلى أعلى في اتجاه خط أكبر ميل لمستوى يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الأفقي، فإذا علم أن الجسم يصل إلى حالة السكون بعد مضي $\frac{١}{٣}$ ثانية. فأوجد معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى.
- ثم وضح هل يمكن للجسم أن يبدأ في العودة لأسفل المستوى أم لا.

٩ إذا كان مقدار دفع قوة \vec{F} على جسم لمدة ١٠ ثانية يساوي ١٠ نيوتن. ث
فإن مقدار \vec{F} يساوي

- ① ١٠ داین ② ١٠ داین ③ ١٠ نيوتن ④ ١٠ نيوتن

١٠. أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- علق جسمان كتلتاهما ١ كـ ، ٢ كـ (حيث $١\text{ كـ} < ٢\text{ كـ}$) في طرفي خيط يمر على بكرة ملساء ، فإذا كانت المجموعة تتحرك بعجلة $١٩٦\text{ م/ث}^٢$ فأوجد ١ كـ : ٢ كـ .

ب- وضع جسم كتلته ٥٠٠ جم على نضد أفقي خشن معامل الاحتكاك الحركي بينهما $\frac{٢}{٥}$ ووصل بخيط يمر على بكرة ملساء عند حافة النضد ويحمل في طرفه الآخر جسمًا كتلته ٤٨٠ جم .

أوجد مقدار عجلة المجموعة ومقدار الضغط على البكرة بالنيوتن.

١١ إذا أثرت قوة مقدارها ٩٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم لمدة ٥ ثوان ،

فإن مقدار التغير في سرعة الجسم في نفس اتجاه القوة = م/ث.

١٢٠ (أ)

٩٠ (ب)

٥٠ (ج)

٤٥ (د)

١٢ كرتان كتلتاهما ١٠٠ جم، ٥٠ جم تتحركان في خط مستقيم أفقي في اتجاهين متضادين. تصادمت الكرتان عندما كانت سرعة الكرة الأولى ٥٠ سم/ث وسرعة الكرة الثانية ٣٠ سم/ث، فإذا ارتدت الكرة الثانية عقب التصادم مباشرة بسرعة ٤٠ سم/ث. أوجد مقدار واتجاه سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة ومقدار دفع أي من الكرتين على الأخرى.

١٢ إذا أثرت قوة متغيرة \vec{F} (مقيسة بالنيوتن) على جسم حيث $\vec{F} = 3\hat{x} - 4\hat{y}$ فإن الشغل المبذول في الفترة من $x = 2$ متر إلى $x = 5$ متر يساوي جول.

- ① ١٢٥ ② ١٠٥ ③ ٢٨ ④ صفر

١٤ إذا تحرك جسم كتلته ٥٠٠ جم بسرعة $\vec{v} = ١٥ \hat{i} + ٢٠ \hat{j}$ حيث \hat{i} ، \hat{j} متجهها وحدة متعامدان ومقدار السرعة مقيس بوحدة سم/ث فإن طاقة حركة هذا الجسم تساوي جول

- ① $\frac{1}{64}$ ② $\frac{1}{16}$ ③ $\frac{1}{32}$ ④ ١٥٦٢٥٠

١٥ إذا أثرت قوة $\vec{Q} = (3\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2)$ دأين على جسيم بحيث كانت إزاحته $\vec{r} = [n\vec{e}_1 + (n+2)\vec{e}_2]$ سم، فإن قدرة القوة \vec{Q} عند اللحظة $n = 4$ ث تساوي دأين. سم/ث.

٢٨ Ⓐ

٣٩ Ⓑ

٦٤ Ⓒ

٩٢ Ⓓ

١٦ تحرك جسيم في خط مستقيم تحت تأثير القوة $\vec{F} = 6\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2$ من النقطة $A(1, 2)$ إلى النقطة $B(3, 4)$ ، حيث \vec{e}_1 ، \vec{e}_2 متجهي الوحدة الأساسيان. احسب الشغل المبذول من هذه القوة.

١٧ شاحنة كتلتها ٦ طن تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة مقدارها ٥٤ كم/س/ عندما تكون قدرة محركها ٣٠ حصان.
احسب مقاومة الطريق لكل طن من الكتلة مقدرة بثقل الكجم.

١٨ أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- وضع جسم كتلته ٢٠٠ جرام عند قمة مستوى مائل ارتفاعه ٣ أمتار.
احسب السرعة التي يصل بها هذا الجسم إلى قاعدة المستوى علماً بأن مقدار الشغل الذي بذلته قوة مقاومة المستوى للحركة ٤,٤٨ جول.

ب- بندول بسيط طول خيطه ١٣٠ سم ويتحرك حرًا ليتذبذب في زاوية قياسها ٢٠° حيث ظاه = $\frac{9}{13}$. أوجد سرعة الكرة عند منتصف المسار.
(حيث إن البندول بدأ الحركة من السكون).

